

机械设计实验室

一、实验室类别：专业基础

二、方向和任务

机械设计实验室主要为《机械原理》、《机械设计》两门课程提供实验实训的场地和设备，为相关教师的实践教学提供基础保障。机械设计实验室总共开设七个实验实训项目，通过这些实训项目使学生熟悉一些与本课程相关的实验设备，掌握最基础的机械设计实验方法及实验的基本技能，掌握常用机构的工作原理、基本理论并初步具有分析和设计机械零件的能力，培养学生认真细致、一丝不苟的工作作风和职业素质。

要求通过全部实验实训项目达到：

- 1.熟悉常用机构的基本类型、结构特点和工作原理；
- 2.能够分析平面连杆机构的结构组成、运动特性，掌握其工作原理，能够绘制平面连杆机构的机构运动简图，能够用图解法设计简单的平面连杆机构；
- 3.掌握齿轮各部分几何尺寸与基本参数之间的相互关系，掌握用简单量具测量渐开线标准直齿圆柱齿轮基本参数的方法；
- 4.理解渐开线齿轮传动的啮合原理和加工过程中的根切现象，能够用渐开线齿轮范成仪进行范成实验，模拟用范成法加工渐开线标准齿轮和变位齿轮齿廓的过程，并且能够分析比较标准齿轮和变位齿轮齿形、几何尺寸的异同点；
- 5.加深对转子动平衡概念的理解，掌握刚性转子动平衡实验的原理和基本方法；
- 6.理解轴的结构特点，掌握轴承的结构和工作状况，学会正确选用轴承、键、花键、销等标准件，掌握轴系结构的测绘方法，了解轴系各零部件的结构形状、功能、工艺性要求和尺寸装配关系，掌握轴系各零部件的安装、固定和调整方法；
- 7.熟悉减速器的基本结构，了解减速器的装配关系及安装、调整方法，了解减速器的润滑、密封，掌握减速器基本参数的测定方法。

三、实验、实训项目

- 1.认知实验；
- 2.平面机构运动简图测绘；
- 3.齿轮基本参数测量；
- 4.齿轮范成原理；
- 5.动平衡实验；
- 6.静平衡试验；
- 7.轴系结构分析与测绘；

8.减速器拆装。

四、主要仪器设备情况

资产名称	数量	设备价格	开设实验个数	实验开出率	设备现状	设备利用率
平面连杆机构	1 套	682.00	1	100%	良好	高
齿轮范成仪	12	150.00	1	100%	良好	低
凸轮机构教具	1 套	518.00	1	100%	良好	高
减速箱 ZD	1	350.00	1	100%	良好	低
齿轮减速机 ZD100	1	760.00	1	100%	良好	低
创意组合轴系 实验箱	6 套	3300.00	1	100%	良好	高
机构展示柜	18	46000.00	1	100%	良好	高
动平衡机	1	4000.00	0	0	待修	低
合 计	41	55760.00	7			